



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(19) ES	(11) NUMERO 470.385	(10) A1
	(21) FECHA DE PRESENTACION 31-5-78	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F04B; F16B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(54) TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN ANCLAJE PARA USO EN UN AGUJERO PREVIAMENTE PERFORADO EN UNA OBRA DE FABRICA DE LADRILLOS O SIMILAR"		
(71) SOLICITANTE (S) OLIN CORPORATION CASE R-1099		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 275 Winchester Avenue, New Haven, Connecticut 06511, Estados Unidos de América		
(72) INVENTOR (ES) Frederick John Harris		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 69.100)		

MCG.

BAD ORIGINAL

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

5 Esta invención se refiere a un conjunto de perno de anclaje que incluye un miembro de perno cilíndrico y un miembro de manguito expansible tubular. El perno tiene un cono de expansión y el miembro de manguito tubular tiene una o más protuberancias dispuestas en relieve o extruídas desde su cuerpo principal a fin de proporcionar un ajuste forzado para aplicar a la pared de un agujero en una obra de fábrica de ladrillos y mantener el miembro de manguito estacionario durante la expansión inicial del conjunto de perno de anclaje. Es de suma importancia para el desarrollo de una fuerza de retención máxima que las protuberancias en el miembro de manguito se aplanen al ser expandido el conjunto de perno de anclaje de manera que no transmitan un esfuerzo localizado a la obra de fábrica de ladrillos, haciendo que dicha obra de fábrica de ladrillos falle bajo carga, en el punto de máxima aplicación de las protuberancias. Para conseguir el necesario aplanado de las protuberancias durante la expansión del conjunto de perno de anclaje, es preferible que el miembro de manguito tubular sea fabricado de materiales metálicos que sean relativamente blandos. Con el fin de no limitarse a solamente un pequeño grupo de materiales metálicos que pudieran satisfacer el margen de dureza requerido para conseguir el aplanado deseado, puede utilizarse tratamiento térmico, tal como recocido, para reducir la dureza de los muchos materiales metálicos que responden a tal tratamiento. Utilizando la operación de recocido, el material permite que se seleccione una amplia gama de materiales para la fabricación del miembro de manguito tubular. Esto es ventajoso, ya

10

15

20

25

30

que los conjuntos de perno de anclaje se utilizan a menudo bajo condiciones ambientales que requieren materiales específicos que sean resistentes a la corrosión y a otras atmósferas perjudiciales.

5

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista lateral de un conjunto de perno de anclaje hecho de acuerdo con esta invención.

10

La figura 2 es una vista en planta desde arriba de una sección del conjunto de perno de anclaje tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

15

Esta invención se refiere en general a un conjunto de perno de anclaje generalmente indicado en 1 en los dibujos, que tiene un manguito de expansión 2 para aplicarse a un agujero en la obra de fábrica de ladrillos, tal como hormigón. En particular, se refiere a pernos de anclaje del tipo que depende de un ajuste forzado del manguito de expansión contra la pared del agujero en la obra de fábrica de ladrillos con el fin de fijar el anclaje. El ajuste forzado del manguito de expansión en el agujero de la obra de fábrica de ladrillos se requiere para mantener al manguito de expansión 2 en posición empotrada mientras el extremo estrechado 3 del perno 4 es introducido en el manguito de expansión 2 con el fin de expandir el manguito para aplicar con fricción el conjunto de perno de anclaje a la obra de fábrica de ladrillos. Es preferible que el esfuerzo a la obra de fábrica de ladrillos producido por la expansión del conjunto de perno de anclaje sea distribuido sobre un área tan grande como sea posible de manera que las propiedades mecánicas de la obra de fábrica de ladrillos no sean excedidas produciendo

20

25

30

un fallo preliminar por la iniciación de grietas en la obra de fábrica de ladrillos. Es también preferible que la fuerza máxima aplicada por el manguito de expansión lo sea en la posición más baja posible en el manguito, a saber, en su extremo empotrado más profundo. En esa condición, se hace máxima la carga de rotura por tracción de la obra de fábrica de ladrillos.

Si, en virtud del diseño de manguito de expansión, se utilizan una o más protuberancias como medios por los que se consigue el ajuste forzado de instalación para mantener al manguito estacionario durante la fijación, entonces es preferible que las protuberancias sean deformables al ser expandido el perno de anclaje. Si las protuberancias no se deforman suficientemente durante la expansión, entonces el punto de máximo esfuerzo será transmitido a la obra de fábrica de ladrillos por las protuberancias, concentrándose el esfuerzo sobre un área pequeña indeseable. Comoquiera que las protuberancias están situadas de preferencia en un plano no más alto que el borde inferior delantero del manguito de manera que el diámetro nominal del manguito tiene una entrada no estrechada al agujero de la obra de fábrica de ladrillos, como se muestra en la figura 1, el diámetro máximo resultante de las protuberancias está situado normalmente casi a $1/3$ de la longitud total del manguito desde la parte superior o la parte inferior del manguito. Con el diámetro máximo de las protuberancias situado en un plano más alto que el borde delantero inferior del manguito, se reduce el empotramiento eficaz del anclaje. Si el máximo esfuerzo es aplicado a la obra de fábrica de ladrillos por las protuberancias indeformables en un nivel más próximo a la superfi-

cie de la obra de fábrica de ladrillos que el borde delantero inferior del manguito, se reduce la carga final de rotura de la obra de fábrica de ladrillos. En el caso de pernos de anclaje con diseño de manguito de expansión idéntico, pero teniendo uno protuberancias deformables y teniendo el otro protuberancias indeformables, rígidas, e instalados según idénticas especificaciones, el manguito de anclaje con protuberancias deformables tendrá el empotramiento eficaz más profundo y producirá la capacidad de carga final más alta.

Durante el diseño y desarrollo de manguitos de expansión de perno de anclaje tiene que darse importancia a la configuración de las protuberancias y a la selección de la dureza del material, de manera que se consiga el fin funcional de la protuberancia con respecto a la fijación sin afectar a la máxima capacidad de soporte de carga del perno de anclaje. Hay varias alternativas para diseñar protuberancias para manguitos de expansión de perno de anclaje de manera que sirvan para su finalidad prevista. Un método encontrado en diseños de la técnica anterior consiste en cortar totalmente todo el perímetro de la protuberancia, excepto una porción del mismo, de manera que queda esencialmente articulada. Este diseño se hace preferiblemente a partir de un material elástico que tiene fuerza elástica suficiente para aplicarse a la pared del agujero a fin de mantener al manguito estacionario durante la fijación, pero bajo fuerzas de carga de expansión, la protuberancia vuelve a su posición borrada, dejando al manguito generalmente cilíndrico y permitiendo que se aplique la máxima carga en el borde delantero inferior del manguito. Otro método de formar protuberan-

5 10 15 20 25 30

cias consiste en cortar parcialmente el perímetro de las protuberancias de manera que bajo carga de expansión las protuberancias se separen del cuerpo principal del manguito dejándolo generalmente cilíndrico. El anterior diseño se hace probablemente del mejor modo a partir de un material duro o no elástico que permite el corte de las protuberancias por medio de fractura. Un diseño preferible, que es la base de esta invención, consiste en fabricar un manguito de expansión con protuberancias extruídas desde el material de cuerpo principal y enterizas con el mismo. En la patente norteamericana 3.667.341 se muestra una realización de dicho diseño. Este diseño no tiene las limitaciones de los dos primeros diseños descritos a causa de que puede hacerse a partir de una selección más amplia de materiales. La funcionabilidad y versatilidad del diseño de protuberancia extruída depende del descubrimiento de que las protuberancias son deformables a un estado aplanado al ser expandido el conjunto de perno de anclaje. Por consiguiente, es necesario y deseable que el manguito sea relativamente blando con un número de dureza Brinell (BHN) de entre 100 y 230. Naturalmente, es posible seleccionar un material dentro de ese margen de dureza para facilidad de fabricación. Un material comúnmente disponible es el fleje de acero de bajo contenido de carbono, laminado en frío, con un temple nº 5 o completamente blando. Cuando se utiliza ese tipo de material, no se requiere generalmente un tratamiento térmico subsiguiente, tal como recocido, para reducir la dureza al margen deseado a fin de conseguir el efecto de aplanado deseado. Sin embargo, si ese material particular no se encuentra disponible o no es utilizable por otras razones, materiales con temples más duros pue-

den sustituirlo y dárseles entonces un tratamiento térmico para reducir la dureza al margen deseado. Los requisitos ambientales hacen a menudo necesario fabricar conjuntos de por no de anclaje a partir de materiales resistentes a la corrosión, tales como acero inoxidable. Aunque el material de acero inoxidable se encuentra disponible en el margen de dureza deseado, muchos tipos son susceptibles de endurecimiento mecánico más allá del margen de dureza deseado durante la formación del manguito. Este problema puede aliviarse otra vez mediante tratamiento térmico que devolverá al material a la dureza deseada de acuerdo con las enseñanzas de esta invención. Adicionalmente, pueden utilizarse muchos materiales de la familia no ferrosa para fabricar un diseño de manguito de protuberancia extruída cuando sean tratados de acuerdo con las enseñanzas de esta invención. Los manguitos con diseño de protuberancias extruídas pueden hacerse de cualquier material cuya dureza pueda ser reducida a un margen generalmente amplio por tratamiento térmico de acuerdo con esta invención

5

10

15

20

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

1^a.- Perfeccionamientos introducidos en un anclaje para uso en un agujero previamente perforado en una obra de fábrica de ladrillos o similar, incluyendo dicho anclaje una estructura de manguito de un material endurecible por trabajo mecánico que tiene un número de dureza Brinell en el intervalo de 100 a 230 y que es susceptible de expandirse para entrar en contacto con el costado de dicho agujero, incluyendo dicho manguito una o más protuberancias externas extruidas destinadas a aplicarse inicialmente a la pared lateral de dicho agujero, habiéndose recocido dicho manguito desde una dureza inicial que excede de un número de dureza Brinell de 230 hasta dicho número de dureza Brinell en el intervalo de 100 a 230 a fin de reducir el efecto de endurecimiento por trabajo mecánico ocasionado por el proceso de fabricación, permitiendo de este modo el aplanamiento de dichas protuberancias y facilitando una aplicación superficial completa de dicho manguito con el costado de dicho agujero, con lo que se impide la formación de áreas localizadas de concentración de esfuerzos.

30

2^a.- Perfeccionamientos introducidos en un anclaje para uso en un agujero previamente perforado en

1 - una obra de fábrica de ladrillos o similar.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

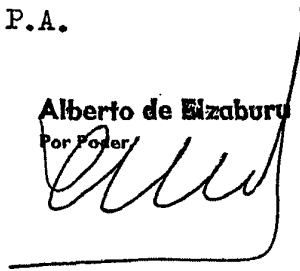
5 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23. MAR 1979

10

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder



15

20

25

30

20039

JL/.